

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
АРХИТЕКТУРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ДИЗАЙНА И ИЗОБРАЗИТЕЛЬНЫХ ИСКУССТВ

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
_____ Д.Н. Сурин
_____ 2017г.

ДИЗАЙН-КОНЦЕПЦИЯ РЕКРЕАЦИОННО – СПОРТИВНОЙ СРЕДЫ ПАРКА СТАДИОНА
«ЦЕНТРАЛЬНЫЙ» Г. ЧЕЛЯБИНСК

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ – 270300.62.2017.878.АС593.ПЗ ВКР

Руководитель проекта, доцент
_____ Д.В. Ковалев
_____ 2017г.

Автор проекта студент группы АС-593
_____ М.С. Сыпалова
_____ 2017г.

Нормоконтролер, доцент
_____ М.Ю. Федорова
_____ 2017г.

АННОТАЦИЯ

Сыпалова М. С. Тема:
"Дизайн-концепция рекреационно-спортивной среды парка стадиона "Центральный" г. Челябинск".
Челябинск, Южно-Уральский Государственный университет, архитектурный факультет, АС-593, 2017г. ПЗ содержит: Страниц - 72; Иллюстрации - 27; Таблиц - 6; Библиографический список литературы - 35 наименований. Графический материал изготовлен в электронном виде и печатном формате в кол-ве 5 шт.

Объектом проектирования является территория парка стадиона "Центральный" г. Челябинск.

Актуальность темы является тем, что в условиях социально-экономических и политических реформаций в современной России важное значение имеют вопросы улучшения физического и духовного здоровья человека, формирования здорового образа жизни всех слоёв населения. Помимо этого, необходимость благоустройства территории центрального стадиона в ближайшее время, обуславливается крупным мероприятием: чемпионат мира по футболу 2018. Несмотря на то что г. Челябинск не станет площадкой для проведения чемпионата, такое масштабное мероприятие должно послужить импульсом для развития спортивной инфраструктуры и увеличения интереса населения к футбольной культуре.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	10
ГЛАВА 1 АРХИТЕКТУРНО-ДИЗАЙНЕРСКАЯ ЧАСТЬ	
1.1 Градостроительная ситуация	12
1.2 Дизайн-концепция архитектурной среды и социальное обоснование парка стадиона «Центральный»	13
1.3 Предпроектный анализ аналогов	14
1.4 Генеральный план	24
1.5 Озеленение территории	26
1.6 Транспортно-пешеходная схема	26
1.7 Образное решение и формообразование	28
1.8 Функциональное зонирование	29
1.9 Освещение	30
Глава 2 СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ОТДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	
2.1 Материалы для отделки фасадов	31
2.1.1 Фасадное остекление павильона	31
2.1.2 Монолитный листовой поликарбонат для светопрозрачной конструкции	32
2.1.3 Фасадная доска, планкен из термосясеня	33
2.2 Строительные материалы для благоустройства среды	34
2.2.1 Декинг, террасная доска из термосясеня	34
2.2.2 Бетонная газонная решетка	35
2.2.3 Тротуарная плитка из гранита	37

2.2.4 Дорожное покрытие с резиновой крошкой для беговых и велосипедных дорожек	38
Глава 3 КОНСТРУКТИВНАЯ ЧАСТЬ	
3.1 Расчет железобетонной многопустотной плиты перекрытия	40
ГЛАВА 4. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
4.1. Водоснабжение	43
4.1.1. Определение расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды	43
4.1.2. Определение расхода воды на внутреннее пожаротушение	45
4.1.3. Определение расхода воды на работу фонтана	46
4.1.4. Определение диаметра водопроводных пластиковых труб	48
4.2. Канализация	48
4.2.1. Определение диаметра канализационных труб	48
ГЛАВА 5. КОЛОРИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ	50
ГЛАВА 6. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
6.1 Анализ опасных и вредных факторов	60
6.2 Нормирование опасных и вредных факторов	61
6.2.1 Загрязнение атмосферного воздуха автотранспортом	62
6.2.2 Повышенный уровень шума	63
6.2.3 Наружное освещение	65
6.2.4 Пожарная опасность	66
6.3 Мероприятия по устранению опасных и вредных факторов	68
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	69
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	70

ВВЕДЕНИЕ

Тема выпускной квалификационной работы определена как «Дизайн-концепция рекреационно - спортивной среды парка стадиона «Центральный» г. Челябинск».

Актуальность темы выпускной квалификационной работы определена важностью спорта в жизни каждого человека. Парк стадиона «Центральный» представляет собой спортивно-рекреационный, оздоровительный и развлекательный комплекс, один из важнейших и притягательных объектов г. Челябинска для горожан и гостей города. В развитом промышленном городе необходимо место, где человек может восстановить силы, укрепить свое физическое и эмоциональное здоровье. Физическая культура должна входить в повседневную жизнь широких слоев населения, людей с инвалидностью и особенно детей.

Проектом предлагается внедрение принципов устойчивого развития территории. Сделать парк доступным, безопасным и привлекательным для горожан.

Стратегическая цель работы: - Создание проекта благоустройства территории парка центрального стадиона, с присвоением ей функции спортивно-рекреационного парка.

Тактическая цель работы: - Создание комфортной среды спортивно-рекреационного парка, условий для улучшения качества здоровья, активного отдыха.

Объектом проектирования является территория парка стадиона «Центральный» г. Челябинска. Она обладает природным потенциалом, является экологически притягательным и доступным парком в городе, но не является достаточно популярным местом, из-за отсутствия должного благоустройства всех категорий, напряженной социальной обстановки.

Предметом проектирования является создание спортивно - рекреационной среды с рациональным использованием существующего природного потенциала.

Метод: структурный, ландшафтного проектирования.

В процессе проектирования были поставлены следующие задачи:

1. Выявить принципы проектирования спортивно - рекреационных парков на основе сравнительного анализа зарубежного и отечественного опыта;
2. Разработать грамотное функциональное зонирование среды парка.
3. Сохранить существующую структуру парка и корректно дополнить ее новой инфраструктурой и рекреационными форматами, подчеркнуть индивидуальность зоны отдыха и добиться повышения средового и архитектурного качества, а также комфорта и безопасности отдыха.
4. Использование современных, эргономичных предметов наполнения среды парка (детские площадки, лавочки, стойки с тревожными кнопками и т.д.)
5. Учесть уже сложившуюся архитектурную обстановку, художественно-культурные и природно-климатические особенности парка, и, на основе их анализа, разработать концепцию формообразования комплекса;

Глава 1. АРХИТЕКТУРНО-ДИЗАЙНЕРСКАЯ ЧАСТЬ.

1.1 Градостроительное обоснование

Городской округ: Челябинский

Адрес участка: Участок проектирования - территория парка центрального стадиона в городе Челябинске , центральном районе. Территория участка проектирования ограничена с Севера улицей Труда, с Юга ул. Коммуны , с Восточной стороны ул. Энгельса и Западной лесным массивом и детской железной дорогой, за которой находится ЦПКиО им. Гагарина.

Наименование объекта: парк стадиона «Центральный». Функциональное назначение объекта: многофункциональный комплекс (спортивные, рекреационные, торгово-бытовые, зрелищные). С градостроительной точки зрения данный участок имеет выгодное положение относительно близлежащих территорий, он расположен в центре города, является уголком природы в шаговой доступности.

1.2 Дизайн-концепция архитектурной среды и социальное обоснование парка стадиона «Центральный»

Основную концептуальную нагрузку проект представляет в сфере решения территориальных планировочных проблем. Данный подход имеет целью за счет рациональных комплексных планировочных решений прийти к улучшению социокультурной обстановки проектируемой среды. Основная проблема парка заключается в том, что он является транзитным путем до парка ЦПКиО им. Гагарина и других значимых объектов, не являясь точкой притяжения для горожан и посетителей парка. Парк Центрального стадиона – это прекрасное место для культурного отдыха, занятий спортом и укрепления организма с помощью природных факторов. Как и любой спортивный комплекс, прежде всего, трактуется как парк, способный предоставить возможность не только для проведения спортивных мероприятий, для тренировок спортсменов и физкультурников, но и для отдыха жителей близлежащих городских районов на фоне природы. Своим зеленым ландшафтом он существенно влияет на оздоровление окружающей среды города. Важным аспектом является безопасность в парке. Из-за отсутствия должного благоустройства территории, сформировалась напряженная социальная обстановка. Что-бы это исправить необходимо провести очистку реликтового хвойного леса от разросшихся кустарников и бурелома, грамотно осветить территорию и оборудовать парк тревожными кнопками и постом охраны. Чем больше людей будут посещать парк, тем безопаснее в нем будет находиться. Также нужно сделать парк экономически выгодным. Для этого на территории парка размещается прокат спортивного инвентаря, общественное питание, арт – объекты, места притяжения (качели, скейтпарк, площадки для игры в сквош и т.д.), информационный экран(трансляция спортивных соревнований, рекламы).

1.3 Анализ аналогов

В качестве аналогов были рассмотрены реализованные и нет проекты рекреационных территориальных зон различного назначения, но имеющие подобия и смежные стороны в архитектурно-планировочной и пространственно-предметной организации.

1. Крымская набережная в городе Москва, Россия. Проект разработан архитектурной компанией Wowhaus, реализовано. Крымская набережная стала продолжением 10-километровой пешеходной и велосипедной зоны, берущей начало на Воробьевых горах. На месте проезжей части появляется ландшафтный парк с транзитно- спортивным функционалом. Парк условно делится на четыре зоны: пространство под Крымским мостом, зону художников, Фонтанную площадь и Зеленые Холмы. Все зоны спланированы с учетом того, как они воспринимаются с воды и противоположного берега

[32]. Первый ландшафтный парк в центре города рассчитан на все сезоны.

Летом волнообразная многоуровневая планировка предназначена для прогулок пешком и катания на велосипедах и роликах, скейтбордах и т.д. Зимой здесь горки и лыжни. Основной архитектурный элемент оформления Крымской набережной — волна: в этой форме сделаны скамейки, пешеходные и велосипедные зоны, образующие искусственный рельеф. Транзитное пространство под мостом, соединяющее Парк культуры с Крымской набережной, становится уютным укрытием от непогоды: здесь появились сцена и 28 светящихся изнутри лавочек из светопрозрачного искусственного камня и металла. Они помогают организации пешеходного и велодвижения. Со стороны «Музеона» входная зона открывается деревянным вернисажем общей протяженностью 210 метров с волнообразной крышей (проект бюро «Архитекторы Асс»). Центральное место в новом парке занимает Фонтанная площадь, обращенная к зданию ЦДХ со одной стороны и отделенная от реки липовой аллеей с другой. Струйный фонтан 60 метров в длину и 14 в ширину — вариант так называемого фонтана «сухого типа», когда край воды находится на

одном уровне с мощением. В фонтан встроена система динамического освещения, позволяющая создавать разнообразные сценарии цветоцветовых сцен. По проекту бюро на Крымской набережной построены три павильона с кафе, магазинами, предполагаемым пунктом велопроката. Так как парк работает круглосуточно, особое внимание при проектировании уделялось освещению — например точечной подсветке отдельных элементов ландшафта. Группы декоративных светильников посреди клумб создают световой образ пространства. Чтобы пешеходы и велосипедисты не заблудились, все дорожки парка подсвечены. «Сухой фонтан» создает общую световую композицию с аллеей лип. Главный эффект — сочетание цветодинамической подсветки струй фонтана и нижней подсветки крон деревьев тепло-белым светом.

2. Парк Мартина Лютера Кинга, Париж.

Парк был задуман как огромная зеленая зона, гармонично вписывающаяся в окружающее городское пространство. Талантливая команда под руководством ландшафтного дизайнера Жаклин Ости успешно справилась с поставленной задачей, создав современный парк с использованием энерго-сберегающих технологий. Центр парка занимает пруд, который кольцом окружает функционирующие железнодорожные пути. Рядом на большой лужайке можно увидеть бугорки от 1 до 4 метров в высоту. По замыслу дизайнера, холмики, контрастирующие с идеально ровными дорожками, позволяют наблюдать за окружающей природой и игровыми площадками. Тематически парк разбит на несколько зон: времена года, вода и спорт. Растения, тщательно отобранные и высаженные по принципу чередования сезонов, обеспечивают постоянно меняющиеся природные краски и отражают тематику времен года. Это пространство подходит как для созерцательного отдыха, так и для спокойных прогулок. В связи с концепцией экономии природных ресурсов, в парке преобладают растения, потребляющие небольшое количество воды и не требующие удобрений: сосны, дубы, березы и множество кустарников всех размеров.

Тема воды представлена разнообразными фонтанами, ручьями и водоемами с богатейшей экосистемой. У парковых водоемов можно встретить кувшинки, ирисы, тростник, камыш, а по водной глади нередко плавают утки. Водоснабжение парка организовано таким образом, что для полива растений в засушливое время года можно использовать не только накопленную дождевую воду, но и ресурсы водоемов. Спортивная тема отображена в огромном количестве площадок для активного отдыха. Любой посетитель парка легко найдет занятие по душе: баскетбольная и футбольная площадки, скейт-парк, площадка для игры в петанк — для подростков и взрослых, две детские площадки — для малышей и детей постарше.

3. Спортивный парк у «Лужников », г. Москва

Проект разработан совместно с архитектурным бюро Speech и творческим производственным объединением Pride. В задачу входило озеленение и благоустройство основных зон спортивного комплекса «Лужники»: входных групп, центральной площади, Лужнецкой набережной, сделать советский парк современным, ничего в нем не меняя (рис 7,8). Основная часть «Лужников» является природным комплексом, с режимом охраны № 1, и это означает, что весь ландшафт нельзя менять — до самых границ газонов. Но не только ландшафт является неприкосновенным: прямо перед Большой ареной, например, стоит памятник Ленину, который должен обязательно остаться на своем месте. Сейчас на набережной по одному и тому же тротуару передвигаются велосипедисты, мамы с колясками и бегут спортсмены. У автомобилистов заберут две полосы — вместо них появится резиновая велосипедная и роликовая дорожки. Вся длина бегового пути составит 3 км. В конце и в начале обустроят раздевалки и камеры для хранения одежды. Состарившуюся липовую аллею восстановят и выборочно добавят кусты сирени и чубушника. Вдоль набережной задуманы спортивные объекты: скалодром, детская площадка в форме корабля, тренажеры для пенсионеров и людей с ограниченными возможностями и столы для пинг-понга.

Рисунок 7,8. Спортивный парк у «Лужников », г. Москва



Рисунок 9. Спортивный парк у «Лужников», г. Москва



Рисунок 10. Спортивный парк у «Лужников», г. Москва

Змн.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата

270300.2017.62. АС-593.ПЗ. ВКР

Лист

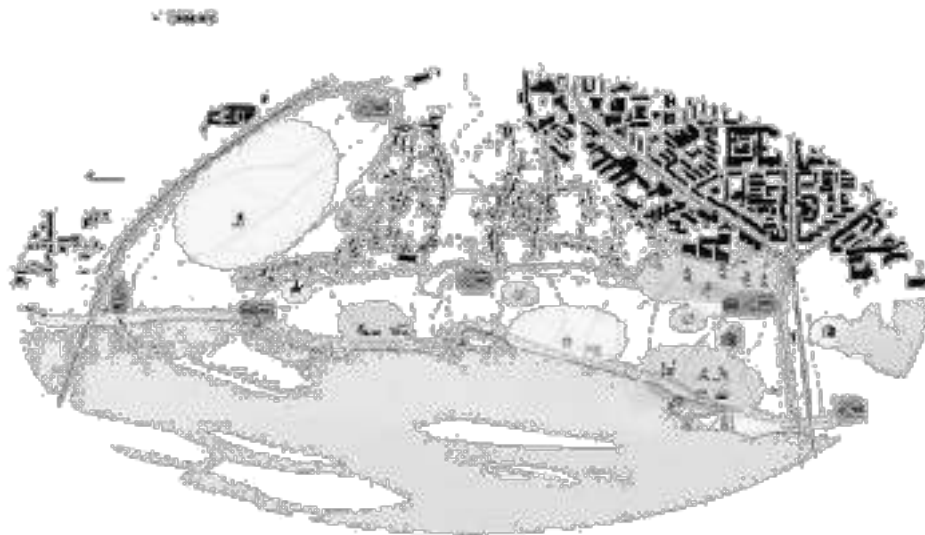
20

4 . Концепция спортивного парка в Новосибирске.

Архитектурное бюро Megabudka г. Москва.

Маргинальный лес в центре города, превращенный в многофункциональный спортивный парк. Подробная концепция- рассказ по созданию спортивного парка в г. Новосибирск понятна и проста для понимания. Авторы проекта двигаются от анализа существующей ситуации до проработки деталей наполнения среды. Ясный и логичный рассказ концепции с помощью схем и стилизованных перспектив, отличный пример подачи концептуального проекта.

Рисунок 11. Анализ пользователей и функций парк



- 1. Зона отдыха
- 2. Зона для детей
- 3. Зона для спорта
- 4. Зона для прогулок
- 5. Зона для игр
- 6. Зона для отдыха
- 7. Зона для игр
- 8. Зона для отдыха



- 1. Зона отдыха
- 2. Зона для детей
- 3. Зона для спорта
- 4. Зона для прогулок
- 5. Зона для игр
- 6. Зона для отдыха
- 7. Зона для игр
- 8. Зона для отдыха

Рисунок 12, 13. Анализ пользователей и функций парк

Змн.	Лист № докум.	Подпис	Дата



Рисунок 14. Мастерплан парка в Новосибирске



Рисунок 15. Перспектива парка

Змн.	Лист№ докум.	Подпис	Дата

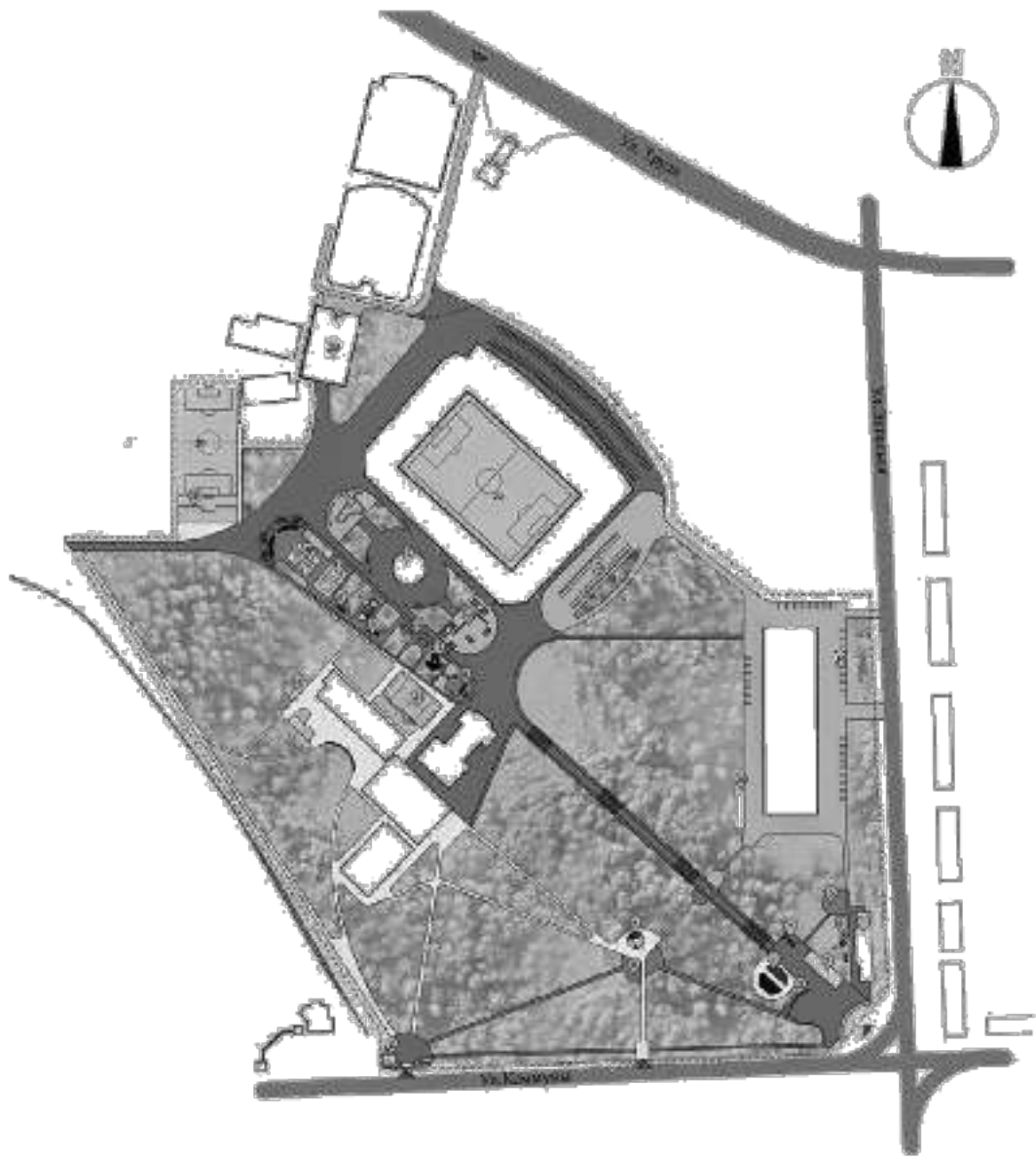
270300.2017.62. АС-593.ПЗ. ВКР

1.4 Генеральный план

Приоритетом при проектировании среды парка является гармоничная увязка новых архитектурных объектов и транспортно- пешеходных схем с общим сложившимся ландшафтом, а также максимально возможное сохранение ландшафтных характеристик, деревьев, растущих на проектируемой территории (рис 16).

На основе результатов комплексного анализа территории проектирования и анализа прототипов, были отмечены основные принципы развития и организации архитектурно-планировочных решений проекта, включающие в себя:

1. Сохранение основных сложившихся направлений, в частности главной аллеи и развитие новых систем дорожек.
2. Сочетание прямолинейности и плавности линий, как в плане парка, так и в его наполнении (архитектурные объекты, малые архитектурные формы)
3. Многофункциональность общественного пространства, в частности, тихий и активный отдых.
4. Размытые границы функциональных зон;
5. Закрепление композиционных осей путем локальных доминантных композиций с малыми архитектурными формами, объединяющиеся в один ансамбль, который поддерживает единство всего архитектурно-планировочного решения.



- Условные обозначения:**
- 1. Здание административное
 - 2. Здание складское
 - 3. Здание производственное
 - 4. Здание гаражное
 - 5. Здание для хранения сырья
 - 6. Здание для хранения готовой продукции
 - 7. Здание для хранения топлива
 - 8. Здание для хранения отходов
 - 9. Здание для хранения удобрений
 - 10. Здание для хранения кормов
 - 11. Здание для хранения семян
 - 12. Здание для хранения зерна
 - 13. Здание для хранения овощей
 - 14. Здание для хранения фруктов
 - 15. Здание для хранения мяса
 - 16. Здание для хранения рыбы
 - 17. Здание для хранения птицы
 - 18. Здание для хранения яиц
 - 19. Здание для хранения молока
 - 20. Здание для хранения шерсти
 - 21. Здание для хранения кожи
 - 22. Здание для хранения меха
 - 23. Здание для хранения изделий из меха
 - 24. Здание для хранения изделий из кожи
 - 25. Здание для хранения изделий из шерсти
 - 26. Здание для хранения изделий из ткани
 - 27. Здание для хранения изделий из бумаги
 - 28. Здание для хранения изделий из пластика
 - 29. Здание для хранения изделий из металла
 - 30. Здание для хранения изделий из дерева
 - 31. Здание для хранения изделий из стекла
 - 32. Здание для хранения изделий из керамики
 - 33. Здание для хранения изделий из фарфора
 - 34. Здание для хранения изделий из керамики
 - 35. Здание для хранения изделий из фарфора
 - 36. Здание для хранения изделий из керамики
 - 37. Здание для хранения изделий из фарфора
 - 38. Здание для хранения изделий из керамики
 - 39. Здание для хранения изделий из фарфора
 - 40. Здание для хранения изделий из керамики
 - 41. Здание для хранения изделий из фарфора
 - 42. Здание для хранения изделий из керамики
 - 43. Здание для хранения изделий из фарфора
 - 44. Здание для хранения изделий из керамики
 - 45. Здание для хранения изделий из фарфора
 - 46. Здание для хранения изделий из керамики
 - 47. Здание для хранения изделий из фарфора
 - 48. Здание для хранения изделий из керамики
 - 49. Здание для хранения изделий из фарфора
 - 50. Здание для хранения изделий из керамики

- Условные обозначения:**
- 1. Путь для пешеходов
 - 2. Дорога
 - 3. Железнодорожные пути
 - 4. Дорога для грузовых автомобилей
 - 5. Дорога для легковых автомобилей
 - 6. Дорога для тракторов
 - 7. Дорога для комбайнов
 - 8. Дорога для экскаваторов
 - 9. Дорога для бульдозеров
 - 10. Дорога для самосвалов
 - 11. Дорога для тягачей
 - 12. Дорога для тракторов
 - 13. Дорога для комбайнов
 - 14. Дорога для экскаваторов
 - 15. Дорога для бульдозеров
 - 16. Дорога для самосвалов
 - 17. Дорога для тягачей
 - 18. Дорога для тракторов
 - 19. Дорога для комбайнов
 - 20. Дорога для экскаваторов
 - 21. Дорога для бульдозеров
 - 22. Дорога для самосвалов
 - 23. Дорога для тягачей
 - 24. Дорога для тракторов
 - 25. Дорога для комбайнов
 - 26. Дорога для экскаваторов
 - 27. Дорога для бульдозеров
 - 28. Дорога для самосвалов
 - 29. Дорога для тягачей
 - 30. Дорога для тракторов
 - 31. Дорога для комбайнов
 - 32. Дорога для экскаваторов
 - 33. Дорога для бульдозеров
 - 34. Дорога для самосвалов
 - 35. Дорога для тягачей
 - 36. Дорога для тракторов
 - 37. Дорога для комбайнов
 - 38. Дорога для экскаваторов
 - 39. Дорога для бульдозеров
 - 40. Дорога для самосвалов
 - 41. Дорога для тягачей
 - 42. Дорога для тракторов
 - 43. Дорога для комбайнов
 - 44. Дорога для экскаваторов
 - 45. Дорога для бульдозеров
 - 46. Дорога для самосвалов
 - 47. Дорога для тягачей
 - 48. Дорога для тракторов
 - 49. Дорога для комбайнов
 - 50. Дорога для экскаваторов

Рисунок 16. Генеральный план

1.5 Озеленение и благоустройство территории

Проектом предусмотрено максимальное сохранение существующей растительности, реликтового соснового леса. Заборы и ограды следует устраивать в виде: 1) живых изгородей из однорядных или многорядных посадок кустарников, 2) длинных скамеек 3) спортивных снарядов в виде шведских стенок 4) выставочных поверхностей.

Из декоративных растений выбраны хвойные растения, прекрасно растущие уральском климате, которые эффектно выглядят в течение всего года. Это, также, рябина, калина, облепиха, которые сохраняют свои яркие плоды и зимой.

Хвойные растения являются не только украшением, но зачастую и визиткой карточкой, индикаторами чистого воздуха. О пользе для здоровья хвойных растений знает каждый. Очищают воздух от пыли и газов, наполняя его ароматом, улучшая экологическую обстановку, хвойные деревья ко всему перечисленному обладают особенной эстетической красотой. В парке стадиона « Центральный» сосны реликтовые и охраняемые, но, к сожалению, их красота затеняется менее ценными деревьями, сорняками и различным мусором. Важная задача по благоустройству парка - это очищение соснового леса.

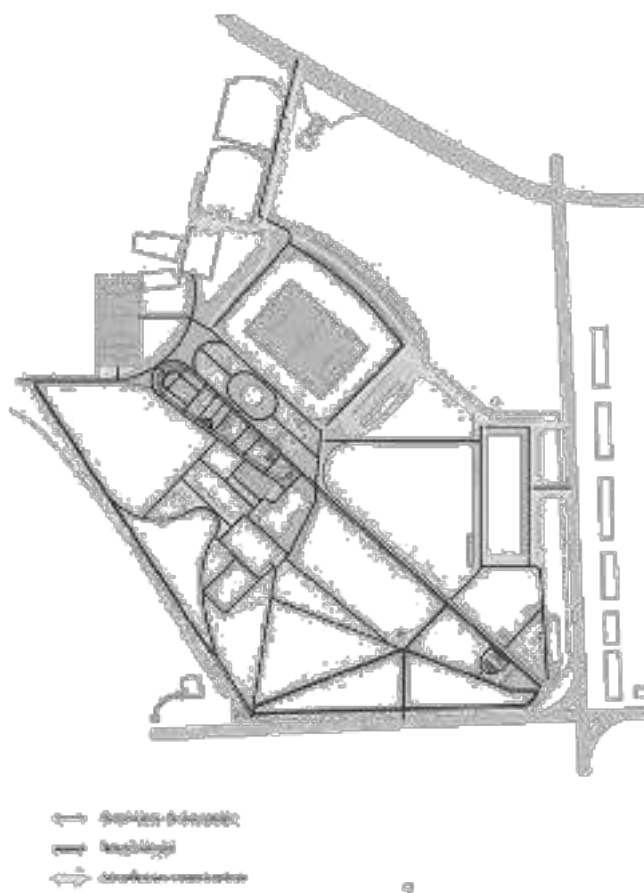
1.6 Транспортно-пешеходная организация

На транспортно-пешеходной схеме обозначены: голубым – велосипедные дорожки, красным – главные пешеходные направления, желтым – пожарные проезды.

Дополнительные пешеходные дороги и тропы ведут к отдельным парковым устройствам. Проектируют их шириной 0,75—3 м с продольным уклоном до 80 % и пешеходным движением с малой интенсивностью. Велосипедные дорожки для прогулок проектируются шириной 1,5— 2,5 м с продольным уклоном не более 50 %, поперечным 15—25. Доминантой в парке остается главная аллея. Ось выделяется активными семантическими средствами:

системой благоустройства и озеленения, светильниками. В парк есть два основных входа, оборудованных входными группами, от них пешеходные тропы расходятся лучами.

Центром композиции является стадион « Центральный », от которого направления расходятся радиально. Автостоянки парка имеют различия по функционированию. Так четырехэтажное здание парковки и стоянка автомобилей перед спортивным комплексом « Динамо» работают каждый день и открыты для всех групп посетителей (рис.17). Но автостоянка со стороны ул. Труда перед главным фасадом стадиона открывается только на время крупных соревнований, в остальное время она доступна только пешеходам, проезд для транспорта ограничен автоматическими заградительными столбиками.



*Рисунок 17. Транспортная- пешеходная схема парка стадиона
« Центральный»*

1.7 Образное решение и формообразование.

Композиционным центром и местом притяжения в парке является стадион « Центральный». Данный архитектурный объект уже долгое время стоит недостроенным. Многие в городе называют его по- другому, а имен-но « Колизей» из-за схожести фасадов с архитектурным памятником. В ос-нову концепции были взяты три составляющих: стадион « Центральный», Уральские горы и река Миасс, был проведен графический анализ на выявлении общей составляющей и разработан графический ключ. Так в основе концепции появилась плавная изогнутая линия. У стадиона - это арка, у реки - волна и у гор - это силуэт вершин. Плавные силуэты арки проявляются как в плане, так и в объектах среды. Пространства перетекают друг в друга, а объ-екты с плавными линиями лучше вписываются в природную среду парка.

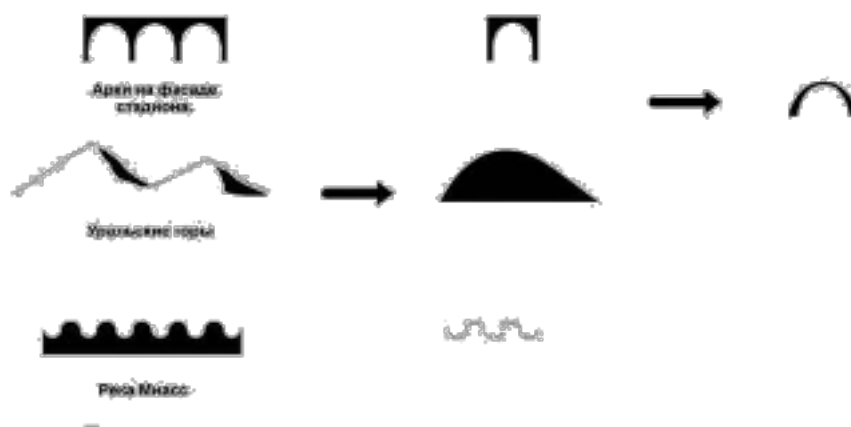


Рисунок 18 . Образное решение и формообразование.

1.8 Функциональное зонирование

Основные функции располагаются практически равномерно по всей территории парка. Развивая и благоустраивая основную ось парка стадиона «Центральный», вокруг которой можно будет наращивать благоустройство, продвигаясь постепенно вглубь. Парк легок для ориентирования. Он служит транзитным маршрутом (особенно для велосипедов), что привлечет больше пользователей. Степень активности чередуется, таким образом, пользователь может выбрать между спортивным, публичным окружением и природным, тихим.

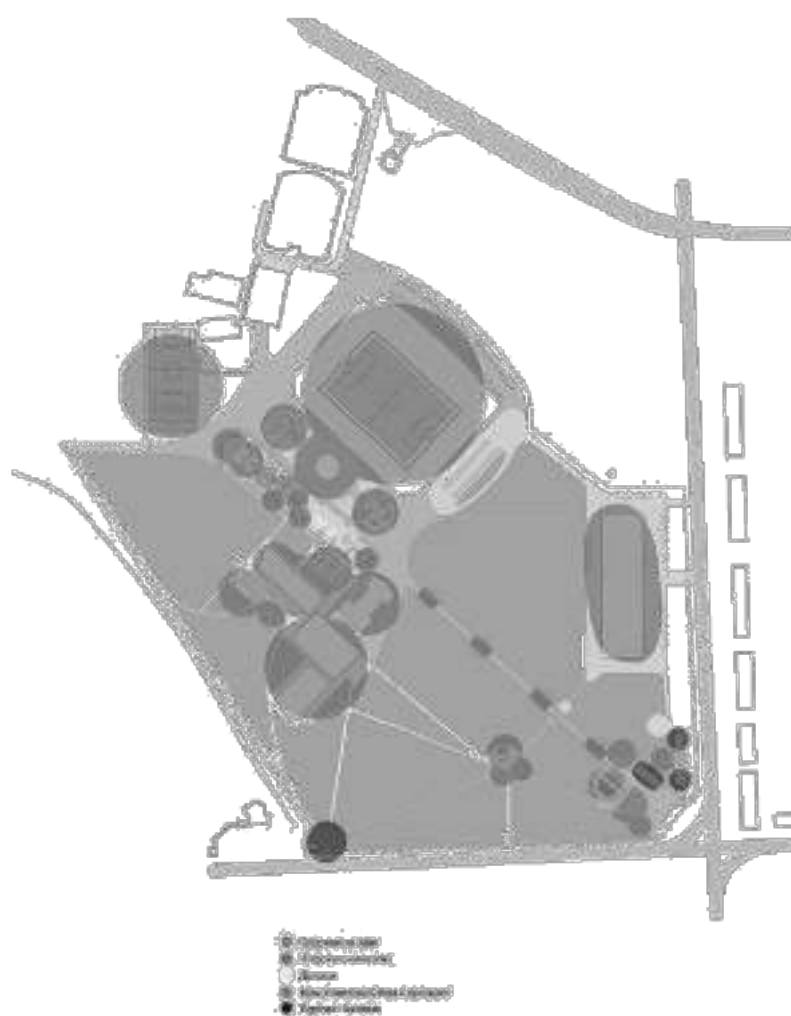


Рисунок 19. Функциональная схема

Змн.	Лист №	докум.	Подпис	Дата

1.9 Освещение

Всё освещение парка условно можно разделить на:

- основное;
- архитектурное;
- акцентное.

Основное освещение представлено преимущественно установленными на большой высоте фонарями. Их особенность заключается в создании рассеянного потока света. Проектом предлагается размещение фонарей вдоль основных пешеходных маршрутов, вдоль аллеи, по периметру спортивных площадок и других архитектурных объектов. Возможна установка фонарей одно-стороннего и двустороннего направления в зависимости от необходимого направления светового потока. Высота фонарей в зависимости от площади освещения варьируется от 3,5 м до 6 м.

Архитектурное освещение создает в панораме ночного пространства приоритетные визуальные доминанты, отвечающие за определение мест максимального притяжения посетителей в вечерние часы.

Акцентное освещение указывает направление, выделяет из общего, создает своеобразные световые символы в городской среде. Светящиеся качели сами по себе тоже являются акцентным освещением: как луна на небе или светлячки, они привлекают горожан своим свечением.

Проектом предлагается применение светодиодных осветительных элементов в виду своей долговечности, энергоэффективности и высокой

									Лист
									30
Змн.	Лист№	докум.	Подпис	Дата	270300.2017.62. АС-593.ПЗ. ВКР				

Глава 2 СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ОТДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

2.1 Материалы для отделки фасадов

2.1.1 Антивандальное остекление

Многослойное ударопрочное стекло может выдержать многократные удары падающего предмета, а, следовательно, защитить помещение от не санкционированного проникновения. В случаях, когда окно всё же было разбито, ударопрочное стекло не разлетается на мелкие осколки, а остаётся на плёнке, что позволяет обезопасить людей находящихся вблизи от порезов и колотых ран.

Многослойное ударопрочное стекло представляет собой сложную конструкцию, где между несколькими стёклами приклеивается специальная полимерная плёнка, обладающая большой степенью приклеивания к поверхности, что обеспечивает равномерное распределение воздействия от удара. При проведении работ по остеклению используется плёнка трёх классов защиты, в зависимости от требований безопасности предъявляемых к конкретному помещению и индивидуальных пожеланий заказчика.

Антивандальное остекление позволит добиться следующих результатов:

- Показатели ударопрочности стекла повысятся в несколько раз;
- Тепло- и звукоизоляционные свойства стекла возрастут до 70%;
- Плёнка защит помещение от проникновения губительных ультрафиолетовых лучей;
- Установка тонировочной плёнки, позволит ограничить визуальный доступ, к процессам, происходящим в некоторых помещениях;
- Ударопрочное остекление значительно повысит безопасность оконных конструкций, при проникновении грабителей.

2.1.2 Монолитный листовый поликарбонат для светопрозрачной кон-струкции

Монолитный поликарбонат - светопрозрачный пластик, производится из поликарбонатных гранул производства ведущих мировых химических корпораций методом экструзии или литья. Панели монолитного поликарбоната изготавливаются, в соответствии с международными сертификатами качества ISO9002 и ISO14001. Монолитный поликарбонат обладает уникальным сочетанием высоких механических, оптических, электрических и температурных свойств. Сочетание таких свойств позволяет применять монолитный поликарбонат в самых различных областях. Это идеальный материал для облицовки тех объектов, которые требуют повышенной ударопрочности. Для конструкторов и подрядчиков монолитный поликарбонат дает возможность решения практически любой задачи, связанной с облицовкой или остеклением. Кроме того, акустические и теплоизоляционные свойства листов монолитного поликарбоната, их сравнительно небольшой вес и гибкость позволяют снизить расходы на проектно-конструкторские и строительные работы.

Монолитный поликарбонат устойчив к воздействию окружающей среды. Листы монолитного карбоната, а также конструкции, изготовленные из него, обладают незаменимым качеством долговечности.(рис.20)

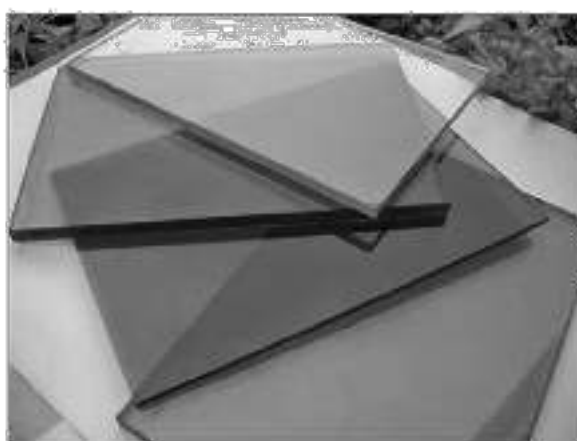


Рисунок 20. Листовой поликарбонат.

2.1.3 Фасадная доска, планкен из термоясеня

Фасадная доска планкен — это натуральный материал для отделки зданий. Можно использовать фасадный планкен для горизонтальной и вертикальной облицовки стен частных домов, коттеджей, бань и иных общественных малоэтажных строений, для сооружения настила для террас, заборов, беседок и даже для декорирования помещений внутри. Отделка фасада при помощи планкена — это отсутствие острых краев, а небольшая толщина материала позволяет облегчить конструкцию для системы «вентилируемый фасад».

Свойства и преимущества материала. Доска для фасада из термодревесины производится из натурального сырья. Она не требует трудоемкого монтажа с применением специального оборудования и инструментов. Фасадная доска планкен имеет ряд преимуществ:

- повышенная биологическая устойчивость — одним из этапов изготовления материала является обработка в специальной камере при высокой температуре, что позволяет уничтожить все возможные разрушители дерева;
- небольшая масса заготовок — процент плотности изделия ниже на 10-15%;
- эстетичная привлекательность;
- отсутствие изменений в процессе эксплуатации — материал в течение продолжительного времени сохраняет свою структуру, ровную поверхность и неизменные размеры, не растрескивается.

Таким образом, мнение о недолговечности изделий из дерева, является не более, чем стереотипом. Современный уровень технологий и материалов для защиты дерева, дают возможность сохранить деревянные изделия, практически в неизменном виде, на протяжении жизни не одного поколения. При этом, даже с учетом затрат на сохранение внешнего вида, в долгосрочной

перспективе, деревянные фасады являются более выгодными по соотношению цена/долговечность/практичность/качество.



Рисунок 21. Листовой поликарбонат.

2.2 Строительные материалы для благоустройства среды

2.2.1 Декинг, террасная доска из термоясеня

Современный потребитель при выборе стройматериалов руководствуется тремя критериями: качество, долговечность, цена. Доска, отвечающая этим требованиям, встречается в двух исполнениях. В первом случае для ее изготовления применяется древесно-полимерный композит (ДПК), во втором - натуральная древесина (лиственница, термодерево). Древесно-полимерный композит имеет некоторые отрицательные особенности: плохо переносит чередование высоких температур и влаги, нуждается в постоянной вентиляции, скудный выбор деталей добора, ограниченность дизайнерских решений.

Террасная и палубная доска из натуральной древесины с успехом и в значительных объемах применяется в различных сферах. Наиболее часто ее используют для отделки крытых и открытых террас, зон отдыха. Гладкий декинг часто используют и для отделки фасадов. При использовании декинга из натуральной древесины (термодерево, лиственница, экзотика) на открытых

площадках, доску необходимо покрывать маслом не только с лицевой стороны, но и с нижней пласти и по торцам. Закрывать торцы очень важно, т.к. именно в этом месте доска сильно впитывает воду.

Термоясень по сравнению с древесно-полимерным композитом имеет ряд важных плюсов: прочность покрытия, натуральность (100% массив), инертность к температурным перепадам, повышенная влаго-морозоустойчивость, противостояние грибку, плесени, насекомым и микроорганизмам, ярко выраженная красивая текстура, экологическая безопасность.

Террасная доска из термоясеня может иметь как гладкую, так и рифленую по-верхность, которая при намокании не скользит. К недостатку можно отнести изменения цвета под воздействием ультрафиолетовых лучей.



Рисунок 22. Листовой поликарбонат.

2.2.3 Тротуарная плитка из гранита

Для благоустройства площадей , дорожек все чаще используются плиты мощения. Причина, почему архитекторы и дизайнеры вновь обратились к старейшему строительному материалу, проста: природный камень обладает эстетикой и отличается прекрасными утилитарными качествами.

Среди достоинств каменных плит мощения: прочность, устойчивость к механическим повреждениям и погодным факторам, долговечность, сравнительно быстрый монтаж. Обычно под материалами для мощения подразумевают брусчатку и тротуарную плитку. Последняя, в силу определенных качеств, таких как ровная поверхность и простой монтаж, является более популярной в качестве покрытия для дорожек, площадей и улиц. В большинстве случаев, натуральные плиты изготавливаются из гранита, так как этот материал известен своей прочностью, стойкостью к повреждениям и большим сроком службы. Такое покрытие не впитывает влагу и не поддается разрушительному влиянию химических растворов.

Сложно найти более универсальный камень: гранитная порода, состоящая из кварца, полевых шпатов и различных минералов, имеет прекрасные физические показатели. Это единственный натуральный материал, который выдерживает огромные ударные нагрузки, давление и трение. У гранита малый показатель влагопоглощения. Это значит, что ему не страшны загрязнения, ведь вся жидкость остается на поверхности. Так же, у этой распространенной магматической породы есть множество цветовых вариаций, что позволят создавать оригинальные экстерьеры из плит разного цвета.(рис. 20)

Прочная, устойчивая к агрессивным воздействиям окружающей среды, гранитная тротуарная плитка не только продлит срок службы тротуара, но и украсит любой городской ландшафт. Бучардированная и термообработанная, плитка обладает противоскользящим эффектом, а также особой устойчивостью к температурным колебаниям и силовым воздействиям. Перед укладкой гранитной тротуарной плитки готовится основание – слой речного, без примесей солей, утрамбованного песка, который затем покрывается цементно-песчаной смесью толщиной около 5 сантиметров. После того, как вынимаются «маяки», можно приступать непосредственно к укладке тротуарной плитки из гранита. Сам процесс кладки гранитной плитки требует определённых механических усилий для вдавливания в цементную смесь таким образом, чтобы все ее элементы были плотно состыкованы. Затем заполняются швы,

									Лист
									36
Змн.	Лист№	докум.	Подпис	Дата					

270300.2017.62. АС-593.ПЗ. ВКР

удаляются излишки цементной смеси и методом «дождевания» поверхность поливается водой.

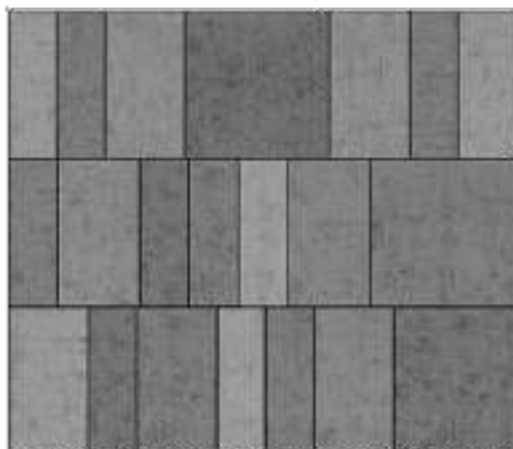


Рисунок 23. Тротуарная плитка из гранита

2.2.3 Бетонная газонная решетка

Материал аналогичен по своим свойствам бетонной тротуарной плитке. Это крупноформатная утолщенная бетонная плитка с отверстиями, которые заполняются грунтом и засеваются газонной травой. Принцип защиты корневой системы травы - давление веса автомобиля или пешехода приходится не на грунт, на котором растут растения, а на прочные ребра решетки из бетона.

Газонная решетка имеет целый ряд преимуществ: на ней не накапливается вода (решетка эффективно дренирует воду); трава, которая растет в ячейках, разбавляет однотипный рисунок мощения; мощение получается надежным и прочным и в тоже время – зеленым и чистым. Газонные решетки для парковки легко выдерживают автомобильный транспорт. Такое покрытие дает возможность имитировать мощение натуральным камнем с минимальными трудозатратами. Каждая решетка имеет размер 500х500 мм и состоит из небольших булыжников, связанных между собою «мостиками». Когда решетка укладывается и засыпается землей, «мостиков» становится не заметно и на поверхности дорожки остаются только контуры булыжников. Преимущество таких газонных решеток заключается в том, что при небольших трудозатратах, можно создать дорожку, на которой не будет скапливаться вода и грязь, а сама дорожка будет яркой, зеленой и экологичной. Техноло-

Змн.	Лист №	докум.	Подпис	Дата	

гия укладки газонной решетки мало отличается от тротуарной плитки. Однако если дорожка делается для пешеходов, можно упростить способ укладки и ограничиться только выемкой грунта на глубину решетки (80 мм). (рис.24)



Рисунок 24 . Бетонная газонная решетка

2.2.4 Дорожное покрытие с резиновой крошкой для беговых и велосипедных дорожек

Популярность велоспорта растет с каждым годом. Особенно это справедливо для крупных городов. Отсутствие специальных дорожек – один из сдерживающих факторов, не позволяющих в полной мере развиваться такому виду спорта. В условиях максимальной загруженности дорог и большого количества ДТП строительство велодорожек является востребованной и необходимой услугой. Всё чаще в качестве покрытия для велосипедной дорожки выбирается резиновая крошка. Этот материал имеет множество преимуществ.

- Безопасность

Упругое покрытие уменьшает риск травматизма и в случае падения защищает от травм. Резиновая крошка создаёт прекрасное сцепление с колесами велосипеда, что обеспечивает устойчивость и легкий ход.

- Варианты цветов

Велосипедная дорожка должна быть заметной. В резиновую крошку добавляется цветовой пигмент, устойчивый к ультрафиолету и не ухудшающий

качество материала. В итоге получается заметное и однородное покрытие, на которое с помощью специальной краски легко наносятся знаки и разметка.

– Водонепроницаемость

На резиновых дорожках не скапливается вода и не образуются лужи. Значит ни велосипедист, ни бегун, ни прохожий не пострадают от брызг.

– Бесшумность

Однородное упругое покрытие обеспечивает мягкое движение без шума.

– Длительный срок эксплуатации

Покрытие устойчиво к различным погодным условиям, перепадам температур и механическим повреждениям. Дорожки прокладываются на выровненный грунт и многослойное основание из песка, щебня и асфальтобетона. Цветной асфальт кладется поверх асфальтобетона, для каучуковой крошки требуется дополнительный слой резинопполиуретана.



Рисунок 25 . Дорожное покрытие велосипедных дорожек

Глава 3 КОНСТРУКТИВНАЯ ЧАСТЬ

3.1 Расчет железобетонной многопустотной плиты перекрытия

1. Многопустотная плита перекрытия- железобетонная плита перекрытия, в теле которой имеются пустотообразователи - пуансоны, расположенные с определенным шагом параллельно длинной стороне плиты. Плиты должны удовлетворять установленным при проектировании требованиям по прочности, жесткости, трещиностойкости и при испытании их нагружением в случаях, предусмотренных рабочими чертежами, выдерживать контрольные нагрузки. [5]

Бетон тяжелый класса : В 30

Стержневая арматура: А 4

Проволочная арматура: Вр II

Временная нормативная нагрузка : $q_p=1500 \text{ Н/м}^2=1,5 \text{ кН/м}^2$

Объемный вес железобетона равен 2500 кг/м^3 (25 кН/м^3). Толщина плиты $\delta_1 = 220 \text{ мм} = 0,22 \text{ м}$, тогда нормативное значение нагрузки от собственного веса плиты перекрытия составляет: $q_1 = 25 \cdot \delta_1 \cdot \gamma = 25 \cdot 0,22 \cdot 1,2 = 6,6 \text{ кН/м}^2$

Постоянная нагрузка : $q_1=6,6 \text{ кН/м}^2$ Геометрические

размеры плиты: $l = 6 \text{ м}$, $b = 1,5 \text{ м}$, $h = 220 \text{ мм}$

Коэффициент надежности по нагрузке $\gamma = 1,2$

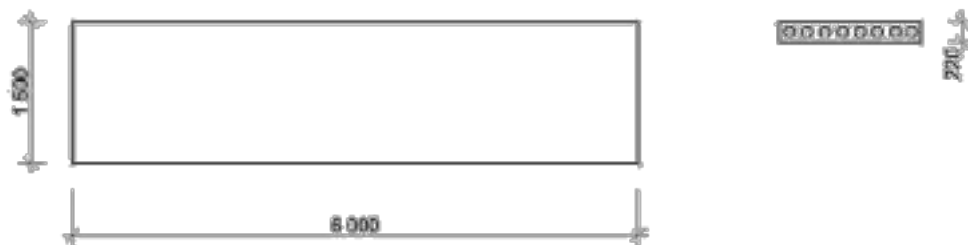


Рисунок 26 Габаритные размеры пустотной плиты перекрытия

2. Подсчет нагрузок:

g_2 - общая расчетная нагрузка

$$g_2 = q_p * b * \gamma + q_1 = 1,5 * 1,5 * 1,2 + 4,5 = 9,45$$

Максимально изгибающий момент $M = g_p * l_0^2 / 8$, где

Расчетный пролет плиты l_0 при шаге колонн B , ширине ригеля b , ширине консоли $C_K = 10$ см будет равен ;

$$l_0 = B - b - C_K - 4 \text{ см} = 6000 - 180 - 10 - 4 = 5806 = 5,8$$

$$M = 9,45 * 5,8^2 / 8 = 39,7 \text{ кН/м}$$

3. Определяем поперечную силу Q

4. Определяем площадь поперечного сечения арматуры в сетке S_1

$$A_S = M / \eta * R_s * h_0, \text{ где}$$

$$\eta = 0,9$$

$$R_s = 510 \text{ МПа} = 51 \text{ кН/см}^2$$

$$\text{Рабочая высота сечения } h_0 = 220 - 30 = 190 = 19$$

$$\text{см } A_S = 3970 / 0,9 * 510 * 19 = 0,45 \text{ см}^2$$

5. Определяем количество отверстий:

$$N = B / d_{\text{отв}} + 30 = 1000 / 159 + 30 = 8 \text{ отв}; \text{ где,}$$

$$d_{\text{отв}} = 159$$

$$B_p = B - n * 159 = 1500 - 8 * 159 = 228 \text{ мм}$$

6. Определяем площадь поперечного сечения стержневой арматуры, которую располагают через 2 отверстия.

$$A_S = M / \eta * R_s * h_0, \text{ где}$$

$$\eta = 0,9$$

$$R_s = 73 \text{ кН/см}^2$$

$$h_0 = 19 \text{ см}$$

$$A_S = 3970 / 0,9 * 19 * 73 = 3,2 \text{ см}^2$$

По сортаменту определяем диаметр арматуры -10 мм.

7. Проверяем плиту по наклонному сечению на действие поперечной силы

										Лист
										41
Змн.	Лист №	докум.	Подпис	Дата						

c- проекция наклонного сечения

$$c = 2 * h_0 = 2 * 19 = 38 \text{ см}$$

Определяем усилие обжатия бетоном арматуры:

$$B_{\sigma} = \phi_{\sigma 2} * (1 + \phi_f + \phi_n) * R_{\sigma t} * V_p * h_0^2, \text{ где}$$

$\phi_{\sigma 2} = 2$ для тяжелого бетона;

$$\phi_f = 0,4 ; \phi_n = 0; V_p = 228 \text{ мм} = 22,8 \text{ см}; h_0 = 19$$

$$\text{см } R_{\sigma t} = 1,15 \text{ МПа} = 0,115 \text{ кН/см}^2$$

$$B_{\sigma} = 2 * (1 + 0,4 + 0) * 0,115 * 22,8 * 19^2 = 2025,6$$

$$\text{кН*см } Q < B_{\sigma} / c = 2025,6 / 38 = 53,3 \text{ кН}$$

$$27,4 < 53,3$$

Условие на прочность от действия поперечной силы выполняется.

										Лист
										42
Змн.	Лист №	докум.	Подпис	Дата						

270300.2017.62. АС-593.ПЗ. ВКР

Глава 4. ИНЖЕНЕРНОЕ

ОБОРУДОВАНИЕ 4.1 Водоснабжение и канализация

Внутренним водопроводом называется система холодного водоснабжения здания. Она организует подачу воды от наружного водопровода под напором ко всем водоразборным устройствам внутри здания и снаружи.

В состав системы внутреннего водопровода входят: ввод, водомерный узел, разводящая сеть, стояки, подводки к санитарно-техническим приборам, технологическим установкам и оборудованию, запорная, регулировочная, предохранительная и смесительная арматура, различные соединительные и монтажные элементы для труб (стоны, колена, фитинги, переходники и т.д.).

В случае необходимости в систему включаются установки для повышения давления в сети, специальные емкости, создающие запас воды в системе на пожарные, аварийные и регулирующие нужды. [46]

Подбор системы внутреннего водопровода производится в зависимости от назначения объекта, технологических, противопожарных, гигиенических требований с учетом технико-экономических показателей этажности и объема здания.

4.1.1 Определение расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды в общественных зданиях

Определим расчетный расход воды в системе водоснабжения на нужды горячего водоснабжения. Системы холодного, горячего водоснабжения и канализации должны обеспечивать подачу воды и отведение сточных вод (расход), соответствующие расчетному числу водопотребителей или установленных санитарно-технических приборов. Расчет системы водопровода ведется по максимальному секундному расходу воды. Максимальный секундный расход воды на каждом расчетном участке определяется по формуле:

$q = 5 \cdot q_0 \cdot a$, где $q_0 = (q_{0tot}, q_{0h}, q_{0c})$ – сек.расход воды водозаборной армат., a – коэф-т, определяемый по прил.4, в завис. от произведения $N \cdot P$; N – число приборов на расчетном участке сети.

P – вероятность действия этих приборов.

						270300.2017.62. АС-593.ПЗ. ВКР	Лист
Змн.	Лист№	докум.	Подпис	Дата			43

Секундный расход воды $q_0=(q_{0tot}, q_{0h}, q_{0c})\text{л/с}$, водозаборной арматурой (прибором), отнесенный к одному прибору, следует определять для различных приборов, обслуживающих разных водопотребителей, по формуле:

$$q_0 = \frac{\sum_{i=1}^n q_{0i}}{P}$$

где P ; – вероятность действия санитарно-технических приборов, определенная для каждой группы водопотребителей.

q_0 ; – секундный расход воды (общий, горячей, холодной), л/с, водозаборной арматурой (прибором), принимаемый согласно обязательному прил. 3 СНиП, для каждой группы водопотребителей.

P – вероятность действия санитарно-технических приборов $P(P_{tot}, P_h, P_c)$ на участке сети надлежит определять по формулам: а) при одинаковых водопотребителях в здании без учета изменения соотношения U/N

б) при отличающихся группах водопотребителей

где P – вероятность действия санитарно-технических приборов, определенная для каждой группы водопотребителей.

$q_{hr,u}$ – норма расхода воды потребителем в час наибольшего водопотребления q_0 – общий расход воды потребителем, л/с, санитарно-техническим прибором (арматурой)

U – число водопотребителей.

Для расчета берем две группы водопотребителей: 1) спортсмены + персонал; 2) посетители и персонал кафе.

1) Определение количества водопотребителей

1. Спорт- комплекс с душевыми и раздевалками .

Количество водопотребителей: спортсмены + персонал $U_1= 50$ чел

2. Мини- кафе

Количество водопотребителей: количество реализуемых блюд U_2

$= 2,2 \cdot n \cdot m$, Где $n=8$; $m=2,2$

$U_2= 39$ условных блюд.

Общее количество водопотребителей : $U_{\text{общая}} = 89$

Расчет расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды и на внутреннее пожаротушение комплекса делается для определения диаметров водопровода. Из таблицы «Нормы расхода воды потребителями» (СНиП 2.04.01-85 Внутренний водопровод и канализация)[46] для общественных зданий принимаем:

$q_{01} = 0,2$ л/с – общий расход воды санитарно-техническим прибором;

$q_{\text{hr},u1} = 9$ л/с – общая норма расхода воды одним потребителем в час наибольшего водопотребления .

$q_{02} = 0,3$ л/с

$q_{\text{hr},u2} = 12$ л/с

$N_1 = 46$

$N_2 = 6$

$N_{\text{общее}} = 52$ шт. – количество санитарных приборов

2) Расчет вероятности действия санитарно-технических приборов:

Формула при отличающихся группах

водопотребителей $P_x = (q_{\text{hr},x} U) / (q_{0x} N_x * 3600)$

$P_1 = (9 * 50) / (0,2 * 46 * 3600) = 0,014$

$P_2 = (12 * 39) / (0,3 * 6 * 3600) = 0,07$

$P = (46 * 0,014 + 6 * 0,07) / (46 + 6) = 0,02$

$q_0 = ((46 * 0,014 * 0,2) + (6 * 0,07 * 0,3)) /$

$(46 * 0,014 + 6 * 0,07) = 0,2$

$N \cdot P = 52 * 0,02 = 1,04$, отсюда $\alpha = 4,244$

(определяем из таблицы 2 Приложения 4 СП 30.13330.2012 в зависимости от произведения NP)

$q = 5 * 0,2 * 4,244 = 4,244$ л/с = 4,2 л/с

4.1.2 Определение расхода воды на внутреннее пожаротушение

$V_{\text{спорт-комплекс}} = 5100$ м³

$V_{\text{кафе}} = 160$ м³

Минимальные расходы воды на пожаротушение определяем по табл. 1* СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»[46]. Принимаем значения для общественных зданий с числом этажей до 10 и кубатурой от 5000 до 25 000 м³ :

– Число струй 1;

– Минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение на одну струю 2,5 л/с;

$q_{\text{Пож}} = 1 * 2,5 = 2,5$ л/с; – общий расход воды на пожаротушение

$q_{\text{tot}} = q + q_{\text{Пож}} = 4,244 + 2,5 = 6,744$ л/с. Принимаем водопроводную трубу $d = 75$ мм, $v = 1,33$ м/с, $i = 94$

4.1.3 Определение расхода воды на работу фонтана

Строительство сухого фонтана, как и привычного классического, начинается с устройства чаши. Такое инженерно-архитектурное решение в строительстве гидротехнических сооружений, как сухой фонтан, имеет ряд других равнозначных названий: пешеходный, плоскостной, игровой или подземный.

Водная чаша такого фонтана находится ниже уровня земли (именно поэтому их и называют «подземными»). Она состоит из нескольких сообщающихся каналов различной протяженности, диаметра и глубины. Решетка над чашей, или бассейном, имеет отверстия для выхода на поверхность струй.

Преимущества сухого фонтана очевидны. Во-первых, он будет более интересен для публики, чем обычный, ведь туда можно зайти и стать не просто наблюдателем, но и активным участником игр в струях воды. Во-вторых, это сооружение более безопасно для окружающих, поскольку всё оборудование – насосы, форсунки, коллекторы и прочие комплектующие для сухого фонтана находятся вне досягаемости, под решетками. Ребенок никогда не упадет в такой фонтан. Покрытия обычно используются специальные, предотвращающие скольжение и травмы. И в- третьих, такой фонтан не требует «консервации» на зиму, на его месте может расположиться зимний каток или поставлена новогодняя елка.

						270300.2017.62. АС-593.ПЗ. ВКР	Лист
Змн.	Лист№	докум.	Подпис	Дата			46

Особого внимания заслуживает декоративность сухих фонтанов. В их конструкции нередко используется подсветка, благодаря чему сооружение превращается в динамический фонтан – а это очень красивое и завораживающее зрелище. Во многих городах сухие светомузыкальные фонтаны уже стали настоящими достопримечательностями, как например фонтан в Москве перед зданием Третьяковской галереи на Крымском Валу.

Часто сухие фонтаны устанавливаются в аквапарках, развлекательных центрах и т.п., ведь это не обычный фонтан, а самый настоящий аттракцион под открытым небом.

Расход воды в фонтане

Расчет расхода воды в фонтане производится по формуле истечения жидкости через насадки:

зависящий от ее формы и угла конусности: для цилиндрической — 0,82, конической, сходящейся под углом конусности 5, 13, и 45°, соответственно 0,92, 0,945, 0,857; для коноидальной насадки — 0,97;

V_0 — скорость воды при выходе из насадки, м/с.

ω_H — площадь поперечного сечения выходного отверстия насадки;

h_0 — скоростной напор у насадки или высота фонтанной струи, м;

Действительная высота фонтанной струи (h_D) из-за сопротивления воздуха и сжатия несколько меньше скоростного напора (h_0). Она вычисляется по формуле Люгера:

$$h_D = \frac{h_0}{1 + h_0} \quad , \text{ или } \quad \frac{1}{h_D} = \frac{1}{h_0} + \varphi$$

Значения φ в зависимости от диаметра выходного отверстия насадки (d_H)

можно найти по формуле:

где d_H — диаметр выходного отверстия насадки, мм.

В фонтане будет установлена цилиндрическая насадка с диаметром выходного отверстия $d_H = 40$ мм, а скоростной напор $h_0 = 3,0$ м,

270300.2017.62. АС-593.ПЗ. ВКР

μ - для цилиндрической насадки

$$= 0,82 \text{ g} = 9,8 \text{ м/с}^2;$$

Расчет:

1. $\varphi = 0,25/40 + (0,1 \cdot 40)^3 = 0,0024 \text{ м}^2$

3. $h_D = 3 / (1 + 0,0024 \cdot 3) = 2,97 \text{ м}$

4.1.4. Определение диаметра водопроводных пластиковых труб

Для определения экономически выгодного диаметра труб ввода производится гидравлический расчет. По полученному расходу по таблицам гидравлического расчета (таблица гидравлического расчета труб, А. Ф. Шевелев) [выбираем диаметр $d = 80$ [мм], исходя из значения экономических скоростей движения $v = 1,33$ [м/с]. После определяем потери на единицу длины $1000i = 20,7$ мм/м и определяются удельные потери напора

$$h = 1000i \cdot l = 20,7 \cdot 35 = 724 \text{ мм} = 0,7 \text{ м}$$

4.2. Канализация

4.2.1. Определение диаметра канализационных труб

Так как общий максимальный секундный расход воды $q = 4,2$ л/с в сетях холодного и горячего водоснабжения, то расход хоз.- бытовых сточных вод от зданий рассчитывается по формуле:

$$q^S = 4,2 + 1,6 = 5,8 \text{ л/с};$$

$$d = 180 \text{ мм}, \text{ а диаметры выходов из здания} - 110 \text{ мм};$$

270300.2017.62. АС-593.ПЗ. ВКР

Лист

48

Змн. Лист № докум. Подпис Дата

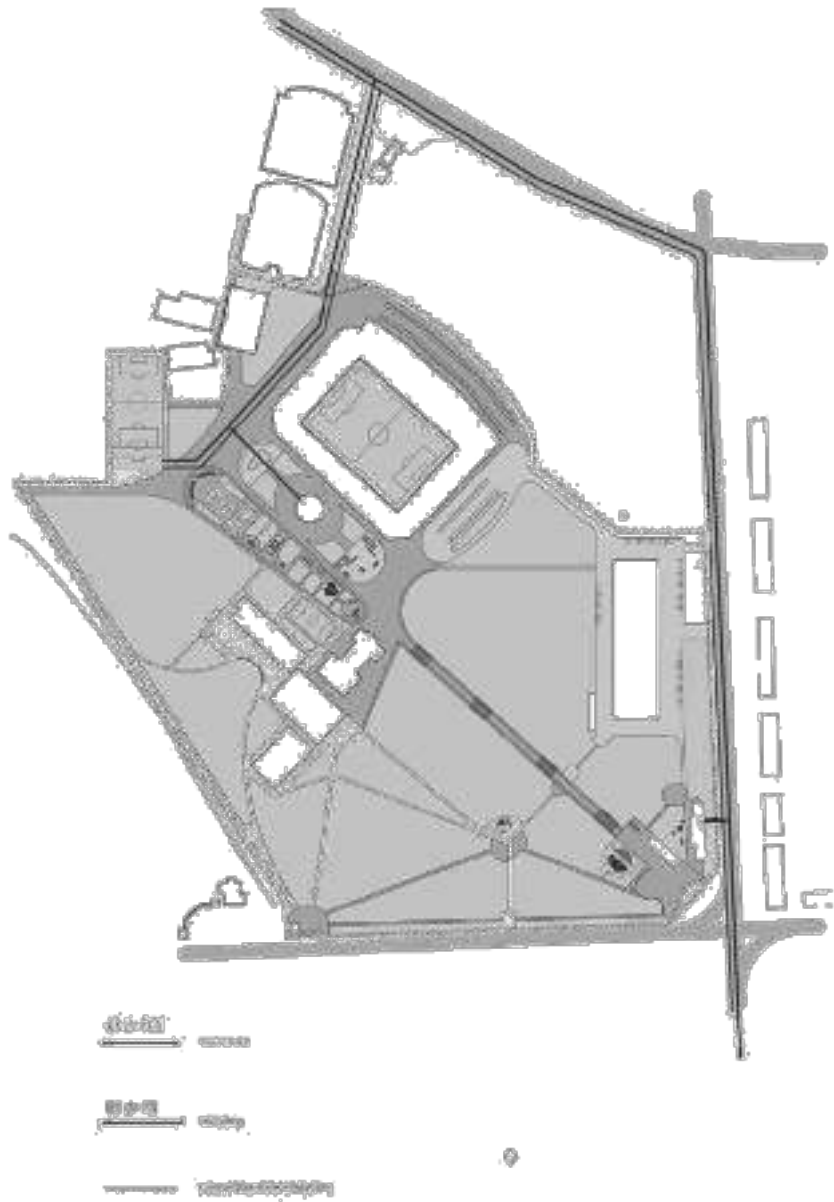


Рисунок 27. Схема трассировки.

Змн.	Лист №	докум.	Подпис	Дата

Глава 5. КОЛОРИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

В создании образа города цвет имеет важное значение. При восприятии архитектурной формы всего города, так и отдельных его частей, он несет мощный эмоциональный эффект. Но необходимо отметить, что без других художественных средств выразительности, он не может воздействовать на среду. Важно рассмотреть взаимодействие цвета с такими свойствами форм как: свет, фактура, геометрия формы, пространство, размеры архитектурного объекта.

Цветовая картина города складывается на основе таких внешних факторов, как: природное окружение, цветовая культура, технология. Цветовая палитра города изменчива и непостоянна. Но несмотря на эти перемены, необходимо использовать не только современные тенденции, но и исторический опыт применения цвета. Особенно явно эта проблема проявляется в городах с историей и наследием, где в большинстве случаев цветовую картину создают многочисленные вывески, стенды, рекламы и плакаты, которые загрязняют историческую среду. Вследствие чего нарушается целостный образ улицы. Таким образом, можно говорить о необходимости создания модели гармоничной цветовой картины исторической среды, в основе которой будут лежать правила использования цвета.

Сегодня с полной уверенностью можно сказать, практически в каждом городе существует колористический беспорядок, особенно в исторической части города. Все это можно исправить, тщательно изучив современные и исторические особенности цветовой среды города и создав план по выявлению колористических особенностей городской среды. Полихромность в архитектуре уходит корнями в древность и имеет такую же долгую историю, как сама архитектура. Однако эта линия развития никогда не была непрерывной. И если в интерьерах цвет на протяжении многих эпох присутствовал неизменно, то во внешнем облике, на фасадах зданий, он, то появлялся, то исчезал – иногда очень надолго. Такие перепады, с периодами полного изгнания цвета, можно наблюдать и в недавнем прошлом – в истории архитектуры 20 века

									Лист
									50
Змн.	Лист №	докум.	Подпис	Дата					

270300.2017.62. АС-593.ПЗ. ВКР

они случались неоднократно. Окружающая нас среда и есть история – преимущественно монохромная. Но даже в эклектике 20 века существует цвет – использование его становится рациональным. К примеру, цветом отбивается нижняя часть здания и цоколь (первый этаж больше подвержен загрязнению), архитектурные элементы часто выделяются не белой, а серой побелкой. Цвет также проявляется и в разных направлениях эклектики: у Классицизма это бежевые, светлые пастельные тона, здания банков часто выделялись тёмными (синими) цветами. У Ренессанса цвета мятные, голубые, бирюзовые, нежно розовые или персиковые. Если следовать именно концепции исторических стилей можно каждому дому подчеркнуть его историческую уникальность культурной памяти, подчеркнуть архитектурные элементы (карнизы, атик, пилястры, сандрик, наличники, лепнину и т.п.) за счет контраста и формы, а не только игрой цвета. Цвет, как явление, сложен для анализа, потому что его оценка всегда крайне субъективная.

Интерес к исследованию состояния визуальной городской среды появился в конце 80-х годов 20 века, когда стала очевидна проблема повсеместной урбанизации городов. Поиск путей гармонизации и упорядочения цветового решения городского пространства был проведен крупнейшим исследователем, занимающимся проблемами цвета в архитектуре А.В. Ефимовым. Его работы практически единственные исследования на сегодняшний день.

Цель работы: Получить представление об основах цветоцветовой организации городских пространств. Обнаружить средообразующие возможности колористики и ее значение в формировании архитектурной среды. Составить обобщенную цветовую гамму природных компонентов на выбранном участке за 3 сезона (лето, осень, зима), а так же сравнить палитру цветов парка с цветовой гаммой проекта.

Ход работы: - подобрать на территории парка стадиона «Центральный» несколько видовых точек и фотографировать среду с этих точек в течение нескольких сезонов года (лето, осень, зима)

									Лист
									51
Змн.	Лист№	докум.	Подпис	Дата					

- Составить обобщенные цветовые палитры по видовым точкам каждого сезона
- Составить общую палитру сведения цветов по всем сезонам.
- Составить обобщенные цветовые палитры проектируемых объектов среды.
- Составить сравнительную схему двух палитр .

На первых этапах проектирования необходимо изучить особенности цветовой среды проектируемой территории парка стадиона « Центральный», для того чтобы не допустить существующей на сегодняшний день ситуации колористического беспорядка и диссонанса. В рамках подготовительного этапа происходит выявление периодов развития среды, определение факторов, влияющих на формирование цветовой картины. При выявлении колористических особенностей природы разных периодов используются следующие методы: метод анализа и обобщения текстовых и графических материалов и проведение натурального обследования и фотофиксация. Исследовательский этап подразумевает сбор визуальной и графической информации по исследуемой среде. Определение характерных черт для цветовой картины города, проведение натурального обследования и фотофиксация. Выявление колористической шкалы каждого времени года зима, весна, лето, осень. Графоаналитический этап – выявление общей колористической шкалы, которая иллюстрирует цветовые характеристики среды. Создается визуальная схема, отображающая колористические особенности местности на всех этапах и дающая представление о цветовой картине на сегодняшний день.

Обобщенная колористическая таблица 1

по летнему сезону



Небосвод



Средний уровень



Уровень земли



Небосвод



Средний уровень



Уровень земли



Обобщенная палитра



Летом преобладают зеленые, коричневые и голубые цвета. Большое количество растительности дает яркий, доминирующий цвет зелени.

Обобщенная колористическая таблица 2

по осеннему сезону



Небосвод



Средний уровень



Уровень земли



Обобщенная палитра

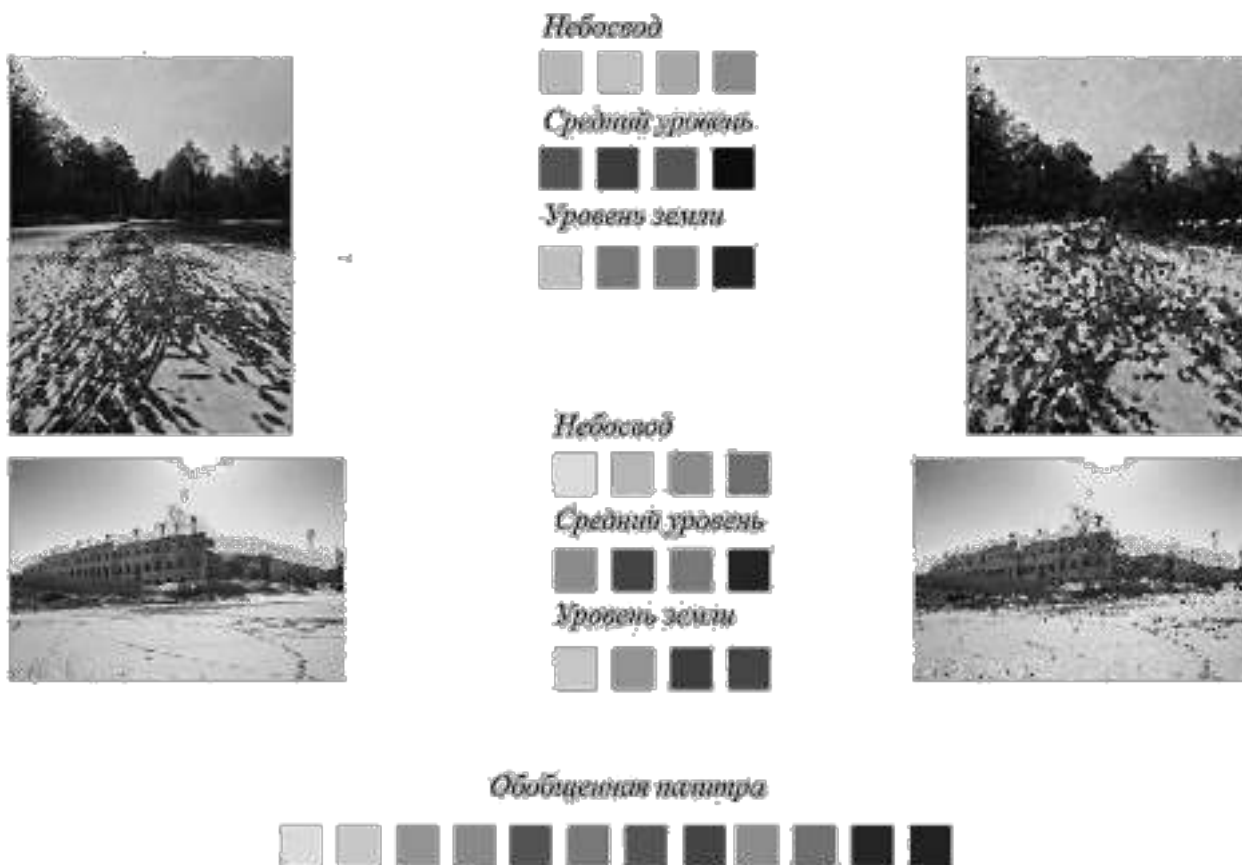


Красные, желтые, оранжевые, коричневые, серо-голубые, зеленые – многообразие и сочность палитры не дает заскучать, но и не утомляет. Насыщенные и приглушенные оттенки осени как будто созданы для того, чтобы человек увидел красоту и гармонию мира и сам пришел в душевное равновесие и спокойствие. И такое разнообразие цветов дает нам природное окружение, которое необходимо выгодно преподнести.

Змн.	Лист№	докум.	Подпис	Дата

Обобщенная колористическая таблица 3

по зимнему сезону



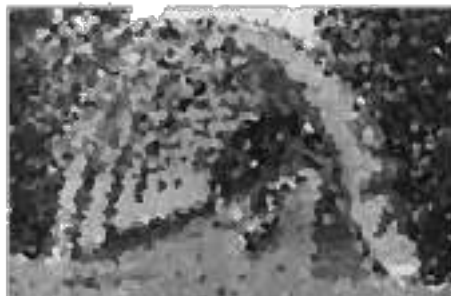
Зимой в цветовой палитре парка стадиона «Центральный» преобладают градации серого с голубым оттенком, а также охристые и чистые, сине-голубые цвета.

Змн.	Лист№	докум.	Подпис	Дата

*Обобщенная колористическая таблица 4
проектируемых объектов среды*



Основные цвета



Основные цвета



Обобщенная палитра цветов применяемых в проекте



Змн.	Лист№	докум.	Подпис	Дата

Обобщенная таблица 5 по сезонам

01.01	01.02	01.03	01.04
02.01	02.02	02.03	02.04
03.01	03.02	03.03	03.04
04.01	04.02	04.03	04.04
05.01	05.02	05.03	05.04
06.01	06.02	06.03	06.04
07.01	07.02	07.03	07.04
08.01	08.02	08.03	08.04
09.01	09.02	09.03	09.04
10.01	10.02	10.03	10.04
11.01	11.02	11.03	11.04
12.01	12.02	12.03	12.04

01.01	01.02	01.03	01.04
02.01	02.02	02.03	02.04
03.01	03.02	03.03	03.04
04.01	04.02	04.03	04.04
05.01	05.02	05.03	05.04
06.01	06.02	06.03	06.04
07.01	07.02	07.03	07.04
08.01	08.02	08.03	08.04
09.01	09.02	09.03	09.04
10.01	10.02	10.03	10.04
11.01	11.02	11.03	11.04
12.01	12.02	12.03	12.04

01.01	01.02	01.03	01.04
02.01	02.02	02.03	02.04
03.01	03.02	03.03	03.04
04.01	04.02	04.03	04.04
05.01	05.02	05.03	05.04
06.01	06.02	06.03	06.04
07.01	07.02	07.03	07.04
08.01	08.02	08.03	08.04
09.01	09.02	09.03	09.04
10.01	10.02	10.03	10.04
11.01	11.02	11.03	11.04
12.01	12.02	12.03	12.04

Лето

Итоговая палитра.

Зима



Осень



*Сравнительная таблица 6 палитры по сезонам
и палитры цветов применяемых в проекте*



Вывод

Произведен комплексный анализ принципов колористической организации природного наполнения, выбранного для проектирования участка территории, с учетом циклических природных изменений окружения. Данный участок является частью крупного лесного сообщества. В видовом составе этого сообщества основные позиции занимают такие виды, как береза, сосна. Кустарниковые растения практически не присутствуют, травянистое покрытие земли обильное. Проведя колористический анализ, было выявлено, что данная территория имеет серо-зеленые, коричневые оттенки, как в зимнюю, так и в летнюю погоду. При проектировании и строительстве стоит учитывать этот факт, используя более насыщенную цветовую гамму, но так, чтобы вводимые цвета не конфликтовали с природным окружением, так как реликтовый лес парка является важной достопримечательностью, которую нужно сохранить, наименьшим образом изменяя и воздействуя на нее. Основным фактором восприятия выбранного участка и носителем доминирующих оттенков является природное наполнение, с его индивидуальными особенностями каждого ореола, каждого вида.

Данный аспект, с учетом некоторых структурных проблем (запущенность территории, хаотичность расположения архитектурных объемов и непростая конфигурация плана), является благоприятным для создания ландшафтно-парковой среды города. При проведении колористического анализа природной составляющей проектной территории были рассмотрены естественные природные цвета. Природные естественные цвета были приняты для обозначения фоновых и основных объектов. За основу колористического решения оборудования среды парка «Центрального» стадиона была выбрана цветовая палитра трех основных природных составляющих парка среды: почва (серо-коричневый), растительность (текстура дерева, зелень), воздух (голубой, отражающие поверхности). Такой выбор цветовой палитры, обеспечиваем комфортное пребывание в парке, растворение архитектурной среды в природной составляющей.

									Лист	
									59	
Змн.	Лист№	докум.	Подпис	Дата	270300.2017.62. АС-593.ПЗ. ВКР					

Глава 6 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1 Анализ опасных и вредных факторов

Под вредными и опасными факторами подразумеваются обстоятельства, неблагоприятно воздействующие на человека и общество. Во всех видах деятельности на человека воздействуют факторы среды. В зависимости от их влияния на человека принято разделять данные факторы на опасные и вредные.

Вредным фактором называют такой фактор, который при воздействии на человека в течение продолжительного времени в определённых условиях может привести к развитию заболевания либо иному негативному влиянию на здоровье. Опасным фактором называют такой фактор, кратковременное действие которого в определённых условиях приводит к травме, тяжкому заболеванию или другому повреждению здоровья человека.

Согласно ГОСТ 12.0.003-74 выделяют четыре группы опасных и вредных факторов – физические, химические, биологические и психофизиологические. Физические факторы подразделяются на следующие:

- движущиеся машины;
- разрушающиеся конструкции;
- обрушивающиеся горные породы;
- повышенная запыленность и загазованность воздуха;
- повышенный уровень шума;
- повышенный уровень инфразвуковых колебаний повышенный уровень вибрации;
- повышенный уровень вибрации;
- повышенная или пониженная влажность воздуха;
- повышенная или пониженная подвижность воздуха;
- повышенная или пониженная ионизация воздуха;
- повышенный уровень ионизирующих излучений;
- повышенный уровень электромагнитных излучений;
- повышенный уровень ультрафиолетовой радиации;

– повышенный уровень инфракрасного излучения;

Химические опасные и вредные производственные факторы

подразделяются на:

– раздражающие;

– токсические;

– сенсibiliзирующие;

– канцерогенные;

– мутагенные;

– влияющие на репродуктивную функцию;

– по пути проникновения в организм человека через: органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые оболочки.

Биологические опасные и вредные производственные факторы

включают следующие биологические объекты:

– патогенные микроорганизмы)

– продукты их жизнедеятельности;

– микроорганизмы (растения и животные);

Психофизиологические опасные и вредные производственные факторы

по характеру действия подразделяются на следующие: –нервно-психические перегрузки;

– физические нагрузки;

На территории проектируемого участка парка стадиона «Центральный» г.

Челябинск были выявлены следующие вредные и опасные факторы:

1) Виброакустические факторы. Шум и вибрация от проезжающего автотранспорта;

3) плохая освещенность;

4) пожарная опасность.

6.2 Нормирование опасных и вредных факторов

Для проектирования и эксплуатации рекреационных зон разработаны специальные стандарты:

1) СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка, застройка городских и сельских поселений».

На территории парка должны соблюдаться санитарно-гигиенические нормы и правила, установленные органами санитарноэпидемиологического надзора в части чистоты помещений и среды, качества атмосферного воздуха, шума, температурно-влажностного режима, состояния сантехнического оборудования, удаления отходов и эффективной защиты от опасных насекомых. Данные факторы регулируются такими нормативными документами:

2) СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»; 3) СП

30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

4) СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

5) СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение». Используемое в общественных зданиях и сооружениях оборудование, на

территории парка, не должно иметь неисправностей и поломок, которые могут принести вред жизни, здоровью и имуществу людей, а также окружающей среде. Должны соблюдаться установленные нормативными документами правила их безопасной и эффективной эксплуатации, включая требования пожарной безопасности, метрологические нормы и правила и т.п.

Планировка территории спортивно - рекреационного парка должна обеспечивать свободный проезд технических средств спецслужб (пожарная, спасательная, санитарная и другая техника).

В зданиях и помещениях, предназначенные для массового пребывания людей должны быть обозначенные аварийные выходы, информационные указатели, помогающие свободно ориентироваться посетителям, как в повседневной, так и в чрезвычайной ситуации.

6.2.1 Загрязнение атмосферного воздуха автотранспортом

Автомобильный транспорт является одним из первых источников загрязнения атмосферы. Процент автотранспорта в общих выбросах вредных веществ в городах может достигать 60-80%.

									Лист
									62
Змн.	Лист№	докум.	Подпис	Дата					

Загрязнение воздуха представляет серьезную угрозу здоровью населения, снижает продолжительность и качество жизни. Воздействие токсичных веществ, загрязняющих воздух, ежегодно вызывает 1700 – 2700 разновидностей раковой болезни и в Челябинской области эта проблема стоит очень остро. В настоящее время наблюдается тенденция роста числа раковых заболеваний, лейкемии и других угрожающих жизни заболеваний. Самое токсичное воздействие на живые организмы оказывают соединения тяжелых металлов, среди них наиболее вреден свинец, в радиусе 100-200 м от дороги. Основными вредностями являются: окись углерода.

Пыль, содержащая окислы кремния, вызывает легочное заболевание – силикоз. Отдельные загрязняющие вещества вызывают специфические симптомы отравления. Так, хроническое отравление фосфором сперва проявляется болями в желудочно-кишечном тракте и пожелтением кожного покрова. После, отравление фосфором приводит к деформации костей, которые становятся все более хрупкими.

6.2.2 Повышенный уровень шума

Шумы для условий городской застройки нормируют в соответствии с санитарными нормами допустимого шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки (№ 3077-84) , СП 51.13330.2011 «Защита от шума» и ГОСТ 19358-85 «Внешний и внутренний шум авто-транспортных средств . Допустимые уровни и методы измерений». В качестве основной характеристики внешнего шума принят уровень звука, который не должен превышать для легковых автомобилей и автобусов 85-92 дБ. Уровень уличных шумов обуславливается скоростью, интенсивностью и характером. Также, он зависит от планировочных решений (продольный и поперечный профиль улиц, высота и плотность застройки) и таких элементов благоустройства, как покрытие проезжей части и наличие зелёных насаждений. Каждый из этих факторов способен изменить уровень шума в пределах до 10 дБ.

Мониторинг комплексного воздействия шума различного происхождения выполняют для того, чтобы исключить, предупредить и снизить вредное воздействие шума на человека и окружающую его среду. Для этого на базе единых методов контроля шума проводят составление оперативных шумовых карт на территории города, на базе которых выявляют зоны акустического дискомфорта и разрабатывают организационные, технические и строительные мероприятия по защите населения от шума.

Уровень шума измеряется в единицах, выражающих степень звукового давления – децибелах (ДБ). Это давление воспринимается не беспредельно. Шум в 20 – 30 ДБ практически не навредит человеку и составляет естественный звуковой фон, без которого невозможна жизнь. Что же касается «громких звуков», то тут допустимая граница поднимается примерно до 80 ДБ. Шум в 130 ДБ уже вызывает у человека неприятные и болевое ощущение, а достигнув 150 ДБ становится для него непереносимыми.

Шум, возникающий на проезжей части магистрали, распространяется не только на примагистральную территорию, но и вглубь жилой застройки. Поэтому, в зоне наиболее сильного воздействия шума находятся части кварталов и микрорайонов, расположенных вдоль магистралей общегородского значения.

Наиболее подвержены к действию шума лица старших возрастов. Так, в возрасте до 27 лет на шум реагируют 46% людей, в возрасте 28-37 лет – 57%, в возрасте 38-57 лет – 62%, а в возрасте 58 лет и старше – 72%. Большое число жалоб на шум у пожилых людей, очевидно, связано с возрастными изменениями и состоянием центральной нервной системы этой группы населения. Высокие уровни шума в городской среде, являющиеся одним из агрессивных раздражителей центральной нервной системы, способны вызвать её перенапряжение. Городской шум оказывает неблагоприятное влияние и на сердечно-сосудистую систему. Ишемическая болезнь сердца, повышенное содержание холестерина в крови встречаются чаще у лиц, проживающих в шумных районах. Шум в сильно нарушает сон. Шум сокращает продолжитель-

										Лист
										64
Змн.	Лист№	докум.	Подпис	Дата					270300.2017.62. АС-593.ПЗ. ВКР	

ность и глубину сна. Под влиянием шума уровнем 50 дБ срок засыпания увеличивается на час и более, сон становится поверхностным, после пробуждения люди чувствуют усталость, головную боль, нервозность, а нередко и учащенное сердцебиение.

6.2.3 Наружное освещение

Свет является естественным пунктом жизни человека, необходимым для сохранения здоровья и высокой производительности труда, и основанным на работе зрительного анализатора, очень тонкого и универсального органа чувств. Существует несколько основных типов паркового освещения:

- Общее освещение;
- Заливающее освещение;
- Декоративная подсветка

Основные факторы, влияющие на качество и безопасность наружного освещения:

- Надежность. Лампы и светильники должны быть долговечными и требовать минимальное технического обслуживания;
- Энергоэффективность. Небольшое потребление энергии в масштабах целого города позволяет сохранить не только существенную долю городского бюджета, но и окружающую среду. Уменьшение энергопотребления означает уменьшение объемов выброса CO₂, что благотворно влияет на экологию города;
- Качество света. Чем больше свет приближен к естественному, тем выше видимость и комфортнее атмосфера. Улучшение видимости делает дороги и пути безопасными, а улицы городов, тропы в парках более приспособленными к прогулкам в темное время суток. Качество архитектурной подсветки позволяет изменить облик архитектурных ансамблей и исторических памятников и придать им новый, необычный вид;
- Экологичность. Искусственный свет должен работать непосредственно на освещение конкретных поверхностей, архитектурных и других объе-

мов. Как показывает практика, нерациональное и необоснованное формирование осветительных приборов приводит к тому, что значительное количество света тратится впустую, распространяя световой поток во все стороны, что в рамках города приводит к огромному световому загрязнению. Световое загрязнение в значительной степени влияет на психоэмоциональное состояние человека (например в сильно освещенной жилой застройке), а также на экологическое состояние природных компонентов города (сильная освещенность нарушает восприятие животных и насекомых). Эта проблема для парковой зоны, с ее обитателями, звучит еще более остро. Необходимые уровни освещенности нормируются в соответствии со СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение».

6.2.4 Пожарная опасность

Городской парк должен быть оснащен системами противопожарной защиты, оповещения и средствами защиты от пожара в соответствии с требованиями:

- 1) ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность. Общие требования»; [2]
- 2) СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты»; [18]
- 3) СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»; [15]
- 4) СП 3.13130.2009 «Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях и сооружениях»; [17]
- 5) НП 104-95 «Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях»; [7]
- 6) НПБ 105-03 «Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности»; [8]

Тушение возможного пожара и проведение спасательных работ гарантируются конструктивными, объемно-планировочными, инженерно-техническими и организационными мероприятиями:

– устройство пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники, а также совмещенных с функциональными проездами и подъездами;

						270300.2017.62. АС-593.ПЗ. ВКР	Лист
Змн.	Лист№	докум.	Подпис	Дата			66

- устройство противопожарного водопровода, также совмещенного с хозяйственным или специальным.
- противоподымная защита путей следования пожарных подразделений внутри здания;
- оборудование здания в необходимых случаях индивидуальными и коллективными средствами спасения людей;
- расположение на территории парка или объекта подразделений пожарной охраны с необходимой численностью личного состава и оснащенных пожарной техникой, соответствующей условиям тушения пожаров на объектах, расположенных в радиусе их действия.

Выбор этих мероприятий зависит от степени огнестойкости, класса конструктивной и функциональной пожарной опасности здания.

Проезды для пожарных машин следует предусматривать в соответствии с требованиями СП 42.13330.2011, СП 18.13330.2011 , СП 19.13330.2011 .

Расстояние от края проезда до стены здания, следует принимать 5 – 8 м для зданий до 10 этажей включительно и 8 – 10 м для зданий свыше 10 этажей. В этой зоне нельзя размещать ограждения, воздушные линии электропередачи и осуществлять рядовую посадку деревьев.

Вдоль фасадов зданий, не имеющих входов, допускается предусматривать полосы шириной 6 м, пригодные для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт.

Пожарная опасность объектов определяется пожарной опасностью применяемых веществ и материалов, условиями их использования, параметрами и характерными чертами технологических процессов, пожарной нагрузкой (количеством теплоты, которая выделяется при сгорании материалов, приходящихся на единицу площади поверхности пола объекта), а также объемно-планировочными и конструктивными параметрами объектов. Пожарная опасность веществ и материалов характеризуется их способностью к распространению пламени.

6.3 Меры по устранению опасных и вредных факторов

1) Пожарная опасность:

- в соответствии с противопожарными нормами важно обустроить технический проезд, который будет обеспечивать доступ ко всем общественным зданиям и помещениям. Также необходимо подвести на территорию пожарные гидранты;
- в лучшем случае необходимо обеспечить использование негорючих материалов в конструировании и отделке зданий и сооружений парка;

2) Повышенные уровни шума и вибрации:

- снижение городского шума может быть достигнуто в основном за счёт специальных шумозащитных полос озеленения, использования различных схем рядовой посадки зеленых насаждений, включающие эффективное композиционное сочетание кустарников и деревьев шумопоглощающих пород, в нашем случае такие зеленые «щиты» уже существуют их нужно только довести до должного состояния;

3) Опасность клещевого энцефалита:

- проведение противоклещевой (акарицидной) обработки всей территории парка во второй половине апреля;
- повторная обработка по необходимости (при жарком летнем сезоне могут возникать вспышки активности в сентябре);
- информирование посетителей об осторожности в период возможной опасности до проведения обработки и о проведении обработки.

									Лист
									68
Змн.	Лист №	докум.	Подпис	Дата					
270300.2017.62. АС-593.ПЗ. ВКР									

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе проведенного анализа градостроительной ситуации и анализа аналогов реализованных и нет спортивно-рекреационных территории и анализа особенностей проектируемого участка и прилегающих территорий. Результатом проделанной работы стала совокупность архитектурно-планировочных решений по организации спортивно-рекреационной среды парка стадиона «Центральный». Данный проект сочетает в себе рекреационную, спортивную и коммерческую функции.

Основные средства решения поставленных задач: комплексность в использовании технологий проектирования, анализ существующего опыта проектирования и рассмотрение актуальных на сегодняшний день тенденций, разработка благоприятной устойчивой городской среды, неотъемлемый от планировочного решения архитектурно-пространственный образ. Запроектированный объект включает в себя все уровни и элементы архитектурной среды города.

Реализация проекта способна оказать положительное влияние на развитие города Челябинска в спортивно-просветительской сфере, сформировать интерес и потребности всех социальных и возрастных групп населения, заниматься различными видами спорта.

									Лист
									69
Змн.	Лист№	докум.	Подпис	Дата	270300.2017.62. АС-593.ПЗ. ВКР				

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ГОСТ 12.0.003-74 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация / Госстандарт СССР, М.: 1974.
2. ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования / Госстандарт СССР, М.: 1996.
3. ГОСТ 19358-85 Внешний и внутренний шум автотранспортных средств. Допустимые уровни и методы измерений / Госстандарт СССР, М.: 1985.
4. ГОСТ 21.501-93 Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей / Минстрой России, М.: 1994.
5. ГОСТ 9561-91: Плиты перекрытий железобетонные многопустотные для зданий и сооружений. Технические условия.
6. МГСН 1.02-02 Проектирование комплексного благоустройства / Госстрой России, М.: 2002.
7. НПБ 104-95 Проектирование систем оповещения людей о пожаре / Минстрой России, М.: 1995.
8. НПБ 105-03 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности / МЧС России, М.: 2003.
9. СанПиН 2.1.6.1032-01 Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест / Минздрав России, М.: 2001.
10. СНиП 11-04 2003 Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации / Госстрой России, М.: 2002.
11. СНиП 2.04.07-86* Тепловые сети / Минстрой России. М.: ГП ЦПП, 1994.
12. СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений / Минстрой, М.: 1997.

13. СНиП 3.01.01-85* Организация строительного производства / Госстрой СССР, М.: 1985.
14. СНиП II-Л.11-70 Спортивные сооружения. Нормы проектирования
15. СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения / Росстандарт, М.: 2013.
16. СП 19.13330.2011 Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий / Росстандарт, М.: 2011.
17. СП 3.13130.2009 Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре / МЧС России, М.: 2009.
18. СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий / Росстандарт, М.: 2011.
19. СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения / Росстандарт, М.: 2011.
20. СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты / МЧС России, М.: 2013.
21. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка, застройка городских и сельских поселений / Росстандарт, М.: 2011.
22. СП 51.13330.2011 Защита от шума / Росстандарт, М.: 2011.
23. СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение / Росстандарт, М.: 2011.
24. СП 59.13330.2012 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения / Росстандарт, М.: 2013.
25. Гейл, Я. Города для людей / Ян Гейл; Изд. на русском языке – концерн «КРОСТ», пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2012. – 276 с.
26. Красный, Ю.М. Проектирование стройгенплана и организация строительной площадки : Учебное пособие / Ю.М. Красный. Екатеринбург: УГТУ, 2000. 144 с.
27. Малые архитектурные формы в благоустройстве населенных мест / под ред. Н.С. Кивниченко. – 2-е изд. перераб. и доп. – Киев: Будівельник, 1971. – 244 с.

										Лист
										71
Змн.	Лист№	докум.	Подпис	Дата						

270300.2017.62. АС-593.ПЗ. ВКР

28. Шевелев А.Ф. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб: Справ. Пособие. – 6 изд., доп. и перераб. – М.: Стройиздат, 1984.
29. Шерешевский, И.А. Конструирование гражданских зданий. Учеб. пособие для техникумов. – «Архитектура-С», 2012, 176 с., ил.
30. Коллекция рефератов «Otherreferats» [Электронный ресурс] Режим доступа: http://otherreferats.allbest.ru/ecology/00166143_0.html (дата обращения 01.06.2017)
31. Официальный сайт архитектурного бюро Megabudka г. Москва. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://megabudka.ru/> (дата обращения 05.04.2017)
32. Официальный сайт архитектурного бюро Wowhaus Г. Москва. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://wowhaus.ru/> (дата обращения 09.04.2017)
33. Официальный сайт компании «Амитех» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.amiteh.ru/services/defence/> (дата обращения 21.04.2017)
34. Официальный сайт компании «Меликонполар» [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.meliconpolar.ru/catalog/gazonnye_reshetki (дата обращения 20.04.2017)
35. Спортивное оборудование и покрытия «Трамплинспорт» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://tramplinsport.ru/stroitelstvo-velodorozhek> (дата обращения 04.08.2017)

